

РАЗДЕЛ III
ЦЕННОСТИ И ЦЕЛИ РОССИЙСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Part III. VALUES AND GOALS OF RUSSIAN EDUCATION

Философия образования. 2024. Т. 24, № 2
Philosophy of Education, 2024, vol. 24, no. 2

Научная статья

УДК 1:316+37.0

DOI: 10.15372/PHE20240205

EDN: CVZVWH

**Генеративный искусственный интеллект в обучении:
перспективы новой дидактики**

Черных Сергей Иванович

Новосибирский государственный аграрный университет, Новосибирск, Россия,
Serg560380@yandex.ru, <http://orcid.org//0000-0001-6644-8295>

Аннотация. Введение. Рассматривая обучение как сложный процесс взаимодействия различных субъектов с целью приобретения знаний, умений, навыков, необходимо осмыслить искусственный интеллект как генеративную образовательную технологию. Генеративный искусственный интеллект (нейросети) – это переходный этап от «узкого» искусственного интеллекта (ANI) к «общему» профессиональному интеллекту (AGI). Их воздействие на процессы обучения находятся в фокусе научной и общественной рефлексии в рамках двух проблем: сложности разработки методологических оснований и необходимости разработки новой дидактики. В дискурсе формирования новой дидактики в статье обсуждаются проблемы, связанные с влиянием искусственного интеллекта на изменения, происходящие с «полем ответственности» обучаемого. Также затрагиваются остро дискуссионные аспекты становления искусственного интеллекта как «третьего субъекта» в образовательных коммуникациях. Методология исследования основана на теоретических принципах (традиционных и прогрессивных) исследования искусственного интеллекта и его практического влияния на образовательный процесс как новой дидактики и возможности искусственного интеллекта стать «третьим» субъектом образовательного взаимодействия. Обсуждение. Ведущим тезисом большинства работ является понимание, что для образования генеративный искусственный интеллект следует рассматривать не только как благо (пользу), но и как экзистенциальный риск (ограничение поля субъектности индивида). Рассмотрение изменений, происходящих в обучении под влиянием «прямого» интегрирования приложений искусственного интеллекта (нейросетей) в содержание обучения (электронный тьютор, цифровой консультант и т. д.), означает не только новый этап в развитии конкретных практик обучения, но и изменение всех составляющих образовательного процесса. Обсуждение проблем, возникающих при использовании нейросетей в обучении, дает возмож-

ность понять, что простой перенос интуитивных знаний, систем и институтов дидактики традиционного обучения в новое образовательное пространство не будет корректным. Вместе с тем отсутствие права на ошибку и недостаток знаний относительно «работы» AGI и последствий его применения в образовательных взаимодействиях требуют переосмысления дидактических оснований обучения как процесса. **Заключение.** Применение генеративного искусственного интеллекта в обучении сегодня носит эпизодический характер, но его возможности расширяются с каждым днем, оказывая влияние на представление человека о реальности и самом себе. Возникающие при этом феномены «деструкции ответственности», «перемещение в зону комфорта» означают «размытие» человеческой субъектности, особенно в образовательной среде, последствия которых до конца не осознаются.

Ключевые слова: социальная философия, искусственный интеллект, генеративные системы, обучение, образование, субъектность, ответственность, идентичность

Для цитирования: Черных С. И. Генеративный искусственный интеллект в обучении: перспективы новой дидактики // Философия образования. 2024. Т. 24, № 2. С. 74–86. DOI: <https://doi.org/10.15372/PHE20240205>

Scientific article

Generative artificial intelligence in learning: prospects for a new didactics

Sergey I. Chernykh

Novosibirsk State Agrarian University, Novosibirsk, Russia, Serg560380@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0001-6644-8295>

Abstract. *Introduction.* Considering learning as a complex process of interaction between various subjects in order to acquire knowledge, skills, and abilities, it is necessary to comprehend artificial intelligence as a generative educational technology. Generative artificial intelligence (neural networks) is a transitional stage from “narrow” artificial intelligence to “general” artificial intelligence. Their impact on learning processes is the focus of scientific and social reflection within the framework of two problems: the complexity of developing methodological foundations and the need to develop a new didactics. The research *methodology* is based on the theoretical principles (traditional and progressive) of artificial intelligence research and its practical impact on the educational process as a new didactics and the possibility of artificial intelligence to become the “third” subject of educational interaction. *Discussion.* The leading thesis of most works is the understanding that for education generative artificial intelligence should be considered not only as a benefit, but also as an existential risk (limitation of the field of subjectivity of an individual). Considering the changes taking place in learning under the influence of the “direct” integration of artificial intelligence applications (neural networks) into the content of learning (electronic tutor, digital consultant, etc.) means not only a new stage in the development of specific learning practices, but also a change in all components of the educational process. When discussing the problems that arise when using neural networks in learning, it becomes clear that a simple transfer of intuitive knowledge, systems and institutions of didactics of traditional learning to

a new educational space will not be correct. At the same time, the lack of the right to make mistakes and the lack of knowledge about the “work” of “general” artificial intelligence and the consequences of its application in educational interactions clearly require a rethink of the didactic foundations of learning as a process. *Conclusion.* The use of generative artificial intelligence in learning today is episodic, but its capabilities are expanding every day, influencing a person’s understanding of reality and himself. The phenomena of “destruction of responsibility” that arise in this case, “moving into a comfort zone”, mean a “blurring” of human subjectivity, especially in an educational environment, the consequences of which are not fully realized.

Keywords: social philosophy, artificial intelligence, generative systems, training, education, subjectivity, responsibility, identity

For citation: Chernykh S. I. Generative artificial intelligence in learning: prospects for a new didactics. *Philosophy of Education*, 2024, vol. 24, no. 2, pp. 74–86. DOI: <https://doi.org/10.15372/PHE20240205>

Введение. За последние тридцать лет произошли огромные изменения, повлиявшие на процессы обучения. Изменился практически весь контекст обучения: инструменты, учащиеся, учащие, методы и т. д. Однако эти изменения пока слабо повлияли на актуальность основных методологических принципов традиционного обучения. То есть дилемма «традиционное или прогрессивное» продолжает дискутироваться, а с учетом того, насколько изменилось образование за это время, эти споры стали еще интенсивнее.

Методологическая база современного обучения/образования представляет собой мозаичную картину. Об этом свидетельствуют многие исследования, отчеты аналитиков, социологические мониторинги и т. д. [1–3]. Но в последние двадцать лет интенсифицировался процесс внедрения в обучение/образование приложений искусственного интеллекта (ИИ), особенно в виде генеративных систем (Chatbot и поисковые системы) и LLM (large language model) – больших языковых моделей, обученных на большом количестве текстов. Причем последние появились только в 2018 г. и сразу проявили свою практическую значимость. В настоящее время само понятие «генеративный ИИ» не имеет четкого определения. Присваиваемые ему квалификаторы (технология; класс вычислительных методов, моделей; инструмент для усиления творческих и производственных процессов и т. д.) синтезируются общим признанием его субстанциального основания в виде «способности» генерировать контент на основе предоставления входных данных. В объеме этой способности уже актуализируются реализация чат-ботов, разработка контента, исследования и разработки, персонализированные планы обучения, разработка игр и т. д.)

Аналитический центр Avito выяснил, в каких целях россияне прибегают к использованию ИИ. Согласно опросу 59 % респондентов пользуются нейросетями для развлечения, 33 % для обучения и 26 % для работы. Более молодое поколение россиян (18–24 лет) используют нейросети для

обучения в 47 % случаев. Почти 29 % среднего возраста (25–34 лет) делят образовательные задачи нейросетям¹. Применение приложений ИИ для обучения осуществляется в двух пространствах: институционализированном (собственно система обучения/образования) и вне его (са-мообразование, переобучение и т. д.). Сложность развития и слабая рефлексируемость последствий интегрирования ИИ в образовательный процесс предполагает создание специфической методологической матрицы, которая позволила бы нивелировать и результативно мониторить процесс в целом, а не частями. Рассмотрение применения ИИ в строительстве новой архитектуры образовательного пространства требует теоретической фиксации двух трендов. Первый – является ли цифровизация началом качественно нового этапа в эволюции обучения/образования или это технология (инструмент) для формального его изменения? Второй – является ли ИИ вероятным благом для субъектов образовательных взаимодействий или этот процесс содержит (вместе с благом) такое количество рисков, которые это благо «перевешивают», но пока осознаны не полностью? Подобные вопросы носят именно методологический характер, ответы на них могут дать только системные и междисциплинарные исследования.

Данные тезисы (в различных вариантах) и близкие к ним по смысловому наполнению формируются в достаточном количестве исследований (А. И. Ракитов [4; 5], С. П. Фурс [6], И. В. Головина, Т. Я. Александрова [7], Р. А. Нечитайленко, А. И. Воробьев [8] и др.). В конечном варианте методологическая матрица должна сформулировать несколько сценариев соотнесенности ИИ-педагогики и «педагогик традиционного типа». Бихевиоризм, когнитивизм, конструктивизм, социальный конструктивизм, социальный конструкционализм – эти методологические концепты объясняют некоторые аспекты процессов интеграции ИИ в архитектуру образования [3], но более общая методологическая схема отсутствует.

На наш взгляд, существенный вклад в разработку методологических оснований может внести определение (пусть частичное) основ дидактики, совмещающей в себе основы ИИ-педагогики и традиционной педагогики. Новая дидактика является задачей философии образования. Традиционная дидактика многократно подвергалась анализу (В. А. Сластенин, М. Н. Скаткин, В. И. Загвязинский, В. А. Ситаров и др.) (обзор см.: [9]). Но в смысловом выражении практически все интерпретации и понимание дидактики сводились к интерпретациям тезиса Я. А. Коменского о дидактике как универсальном ответе на вопросы «чему учить?» и «как учить?». Необходимость философской рефлексии по поводу формирования новой дидактики определяется тем, что традиционная дидактика (класс-

¹ Усманов Ф. Аналитики Авто выяснили, для чего россияне используют нейросети [Электронный ресурс]. URL: <https://www.iguides.ru/main/other/> (дата обращения: 11.01.2024).

но-урочная, групповая) не всегда и не во всем адекватно соответствует изменившимся экономическим, социальным и психологическим условиям нелинейного мира постмодерна.

«Новая дидактика» – понятие формирующееся, содержание которого рефлексирует феноменологию гносеологического кризиса современных систем обучения. Это связывается с ИИ-педагогикой, информатизацией интеллектуального пространства обучающихся и обучающих, персонификацией как современной (более адекватной) формой организации обучения как коммуникации.

Методология. К. Симс и Дж. Деррим предприняли попытку сравнения традиционного и прогрессивного подходов к обучению (табл.), имея целью существенное разграничение этих подходов, которое сложилось к настоящему времени².

Таблица
Сравнение традиционного и прогрессивного подходов к обучению

Критерии	Традиционный подход	Прогрессивный подход
Суть обучения	Формируется извне (Аристотель)	Развивается изнутри (Ж. Пиаже)
Цель обучения	Давать возможности и уравнивать...	Развивать адаптив- ность...
Учебный план	...через преподавание расширенных знаний по дисциплине (Ж. А. Кондорсе)	...через развитие мета- когнитивных функций и решение проблем (Д. Дьюи)
Педагогический подход	Тщательно выстроенная последовательность ука- заний	Персонализированное исследование
Поведение	Воспитание учебных привычек (Аристотель)	Сохранение индивиду- альности (Ж.-Ж. Руссо)

Из таблицы видно, что методологическая разница в понимании подходов к образованию состоит в том, что традиционный подход – это «формирование извне», а прогрессивный – это «формирование изнутри». Первому варианту соответствуют идеи бихевиоризма и когнитивизма, второму – когнитивизма и конструкционизма [10]. Выясненная сегодня полезность/бесполезность спора традиционалистов/прогрессивистов вполне под-

² Судейская А. Что лучше прогрессивное или традиционное обучение? Ученые провели большое исследование [Электронный ресурс]. URL: <https://skillbox.ru/media/education/chto-luchshe-progressivnoe-ili-traditsionnoe-obuchenie-uchyenyie-proveli-bolshoe-issledovanie/> (дата обращения: 31.01.2024).

тврждается разработками, которые связаны с теориями «смешанного» или «спутанного» подхода, адаптивной педагогики и «продуктового» подхода к обучению³. Основные принципы этих подходов могут быть также рассмотрены в качестве частных оснований новой дидактики. Но общая посылка, на которой будут строиться дальнейшие рассуждения о новой дидактике, может быть сформулирована следующим образом: генеральным трендом формирования обучения/образования является переход к его персонализации через расширение вектора цифровизации (генеративного ИИ) и «размывание» субъектности индивида как основного актора образовательного взаимодействия (как следствия цифровизации).

Обсуждение. В одной из статей Т. В. Черниговской, посвященной экзистенциальным аспектам искусственных интеллектуальных систем, содержится интереснейшая (а в плане нашей статьи еще и методологическая) мысль. Рассуждая о семиотике как основе соотнесенности мира, человека и искусственных интеллектуальных систем, она приходит к несколько парадоксальному заключению: «Без понимания картины мира, интересующего нас в некий момент биологического существа, не говоря о потенциально возможных искусственных интеллектуальных субъектах – коммуникация и любое взаимодействие является фикцией. Привычный комментарий, что у ИИ будет только то, чему мы его обучим, – несостоятелен: у эволюции свои законы, и сложные системы любого генеза могут развиваться сами по себе, с малопредсказуемым результатом» [11, с. 170].

Считая понимание основанием «коммуникации и любого взаимодействия», Т. В. Черниговская, по сути, прокламирует сложный тезис о том, что ИИ «приблизится» к человеку тогда, когда у ИИ будет иметься «понимание», подобное человеческому. Не вдаваясь в теоретические экспликации категории «понимание» определим то, что само понимание как когнитивно-психологический и социальный феномен формируется и формулируется в языке в качестве результата научения-обучения-образования. Катализатором процесса формирования во всех трех процессах является то, что Н. Шеклтон-Джонс называет «личной значимостью для человека». Анализируя современный педагогический дизайн, Шеклтон-Джонс (сам педдизайнер с огромным опытом) указывает на две причины несостоятельности традиционного педагогического дизайна для разработки новой дидактики. «Первая причина в том, что это фольклор: большая часть педдизайна (стили обучения, Колб, таксономия Блума) – это просто причуды и ритуалы с минимальной доказательной базой или без таковой. Вторая причина в том, что это не относится к научению. У некоторых теорий доказательная база

³ Судейская А. Продуктовый подход в образовании: что это такое и зачем нужно [Электронный ресурс]. URL: <https://skillbox.ru/media/education/produktovyy-podkhod-v-obrazovanii-cto-eto-takoe-i-zachem-nuzhno/> (дата обращения: 31.01.2024).

есть – например, у теории когнитивной нагрузки, – но они относятся не к обучению, а к специфическим вызовам проектирования, как тест на при- поминание. Проще говоря, это относится к обучающим ритуалам и не помогает тебе менять реальный мир научения <...> Просто остановитесь. Двигайтесь дальше. Начните думать о научении»⁴.

Такая точка зрения уже имеет философскую традицию, и ее интерпретация детерминируется изменением внешней среды и историческим временем. Ровно 40 лет назад Ф. Кликс, автор «Пробуждающегося мышления...» определил важность способности к обучению. «Чем сложнее и изменчивее окружающий мир, тем важнее способность к обучению и ее совершенствование для успешных действий в сходных ситуациях» [12, с. 12–13]. Понимая обучение как субстрат образования, образование можно рассматривать как «серию научений», а обучение как «целенаправленное обучение». Воспроизведение социального опыта (с позиций философии образования) определяется типом знаний и способом включения индивидов в систему общественного производства. Обучение, обучение и образование – это основные формы социального воспроизведения, каждой из которых соответствует определенный тип знаний и определенный способ включения в производство.

Сегодня понятие «обучение» не имеет согласованного, универсального определения. Р. А. Ertmer, J. T. Newby совершенно справедливо «своят» основные идеи к определению Т. Shuell (Т. Шуэлла) (в интерпретации Д. Х. Шунка (D. H. Schunk)): «Обучение – это изменение в поведении или в способности вести себя определенным образом, которое является результатом практики или других форм опыта» (см.: [13, с. 209]). Бихевиоризм, когнитивизм, конструкционизм обозначили в своем развитии три доминирующих на сегодняшний день подхода к обучению: поведенческий, когнитивный и конструктивистский. Многочисленные интерпретации этих подходов подверглись основательной аналитике. Пример такого обозрения – в обзорной статье И. В. Яковлевой, Т. С. Косенко, Е. В. Ушаковой «Концептуальный плюрализм теории и практики развития образования в журнале «Философия образования» (2011–2015 гг.)» [14].

Отечественные и зарубежные теоретики и аналитики развития систем обучения далеко не всегда оптимистичны. Признание того, что люди по-прежнему учатся через ассоциации «стимул-реакция» (например, обучение на основе игр, через практику и возможности обратной связи или компьютерное моделирование), а также через процессы сотрудничества в аспек-

⁴ Мнение эксперта: педдизайн бесполезен, а что действительно работает, так это члендж [Электронный вариант]. URL: <https://skillbox.ru/media/corptrain/mnenie-eksperta-peddizayn-bespolezen-a-cto-deystvitno-rabotaet-tak-eto-chellendzh/> (дата обращения: 12.01.2024).

те социальных переговоров (например, совместное написание вики). Все это явно указывает на то, что центральная проблема (для 2-й половины XX в.) в теории обучения до сих пор остается нерешенной. Этой проблемой следует считать разрыв («отсутствие моста») между теоретическими исследованиями в области обучения и конкретными педагогическими практиками.

Последние 10–15 лет XX в. и первая четверть XXI в. принципиально поменяли педагогический дизайн. Четыре факторных условия способствовали этим переменам: интернет с неограниченным доступом и объемом информации; появление множества типов образовательных взаимодействий, отличных от традиционных «учащий – учащийся» (субъект – объект); появление «цифрового» типа учащегося (сам себе субъект обучения плюс персональные образовательные среды); ИИ как инструмент образовательных практик, получивший за последние 10–15 лет функционал, во многом схожий с функционалом «учащего» [15].

Социальный конструкционизм в своих теоретических моделях частично пытается создать специфику современного состояния дифференцированности образовательных взаимодействий и всего образовательного пространства в целом. Но его своеобразной ограниченностью является преувеличение функциональной роли образовательного опыта как источника создания смыслов (а зачастую и самой реальности). Конструктивисты (P. A. Ertmer, J. T. Newby (см.: [3])), определяя эту ограниченность, не отрицают существования реального мира, но утверждают, что то, что мы знаем о мире, проистекает из наших собственных интерпретаций нашего опыта.

Однако современные трансформации «собственных интерпретаций нашего опыта» уже не полагают (во всяком случае так категорически, как раньше) образовательный (да и жизненный в целом) опыт как источник создания смыслов. Сегодня процесс обучения протекает в других формах, которые превращают обучаемого во владельца определенных знаний неинституционализированным образом. Смысл непрерывности образовательного отношения состоит не только в «отрицании» (обучающий передает знания обучаемым, которые потом сами становятся обучающими), а в своего рода непрерывном синтезе обучающего с обучаемым в одном функциональном индивиде. То есть освоение социального опыта (как процесс научения/обучения) происходит одновременно с процессом трансляции (не только своего, но и чужого) социального опыта. Механизм (инструмент трансляции) носит уже не только (и не столько!) личностный (непосредственно физический, «лицом к лицу»), а виртуальный характер, в рамках которого транслятором является «безличная сущность» (интернет или ИИ). Но трансляция социального (в том числе образовательного) опыта, в рамках которого образование реализует свои «связи» с другими сферами общественного производства изменяется сегодня качественно, не

через людей, а через технологии (приложения ИИ). Соответственно этим изменениям трансформируется характер освоения (научения/обучения). В этом смысле правы конструктивисты, когда утверждают, что «люди создают смысл, а не приобретают его... Учащиеся не переносят знания из внешнего мира в свою память; скорее они создают личные интерпретации мира на основе индивидуального опыта и взаимодействий. Таким образом, внутреннее представление (содержание также. – *Авт.*) постоянно открыто для изменений» [3, р. 48].

С разработкой и внедрением систем генеративного ИИ и LLM (long language models) или больших языковых моделей процессы формирования смыслов как когнитивных технологий приобретают принципиально иной характер. Проектирование обучающего опыта становится прерогативой не только индивидуального или коллективного обучающего субъекта (педагога, наставника, куратора, семьи и других акторов образовательных взаимодействий), но и ИИ, который все чаще «присваивает» функционал обучающего субъекта. Индивид, получая такого рода технологию «за бесплатно» (никто не требует от него обратной связи), удовлетворяет только свои индивидуалистические потребности (ИИ сейчас уже частично, а сильный ИИ в состоянии их «предугадать» – !), с большей долей вероятности будет «прибегать» к этому «источнику информации» и к этому способу коммуникации.

Фактически сегодня формируется «когнитивно новое пространство» (Т. В. Черниговская), в котором основной формой образовательной коммуникации выступает коммуникация «живых» (биологический интеллект) с неживыми (генеративные ИИ плюс LLM). Проблема «доверия» к получаемой от ИИ информации и реципиента «решается» (купируется – !) за счет «быстроты» ее получения. Поскольку навыки критического мышления (и далее просто скептического сомнения) слабо сформулированы в процессе школьного и постшкольного обучения («слава Эдгару Дейлу и Кену Мастерсу с их пирамидой и идеей о том, что активное обучение на практике (hardskills и softskills) и реальном опыте всегда лучше, чем любой другой подход), постольку размер «доверительности» прямо коррелирует с уровнем делегирования ответственности за принятие решений от человека генеративной системе» [16, с. 598].

Ежегодные расходы на образование непрерывно растут и к 2024 г. составили 7 трлн долларов. Прогнозы роста рынка Edtech также носят вполне оптимистичный характер, хотя из-за кризиса он несколько замедлился. Самыми прибыльными секторами рынка Edtech остаются дистанционное образование и программное обеспечение. В ближайшие годы ожидаемый прирост инвестиций в Edtech в мире ожидается в размере от 102 млрд долларов в 2024 г. до 421 млрд долларов в 2032 г. «По данным RedThread, ТОП-5 функций провайдеров выглядит так: 1) аналитика; 2) асессмент сотруд-

ников; 3) создание контента; 4) библиотека контента; 5) коммуникация»⁵. Функционал приложений генеративного ИИ и их применение в области образования / обучения / научения непрерывно расширяется. Знаковые конструкции (семиозис), создаваемые человеком (тексты, вещные знаки: картины, скульптуры, ландшафты и т. д.), все чаще «отдаются в производство» ИИ. При этом прокламативная кампания «достоинств» генеративного ИИ становится все агрессивнее и целенаправленнее. Метавселенные открывают новые пространства для коммуникации (в том числе творческие), дают возможность для реализации в виртуальном пространстве нереальных (или опасных) экспериментов (действий), набирает «обороты» имитационное обучение.

Заключение. Влияние ИИ на формирование образовательного пространства обучаемых и обучающих становится все более явственным. ИИ в развитии его образовательных активностей создает специфическую «зону комфорта». В эту зону «смешаются» различные субъектные характеристики функционалов как обучаемых, так и обучающих. Формируется новый тип коммуникаций, в котором ИИ «стремится» стать «третьим» субъектом и «вмешаться» в смыслопорождающий субъективный опыт обучаемых и обучающих. Развитие подкастов педагогической направленности делегирует многие функции педагогов приложениям ИИ. Здесь и репетиторские, и тьюторские, и контролирующие, и чисто образовательные (тренинговые) функции. Проектное, проблемно-ориентированное обучение, а также обучение через вызовы (в основе которого лежит личная заинтересованность учащегося) актуализируют практически полное «разрушение» (преобразование, трансформацию) традиционной субъектности как обучающих, так и обучаемых. ИИ-педагогика становится непреложным элементом в структуре педагогических практик. В этих аспектах особую дидактическую значимость приобретает вопрос о том, что должно стать центральным ядром новой дидактики? Структуры, алгоритмы, смыслы? Их интеграция, особенно линейная, сегодня весьма условна и неуспешна. Нестабильность смыслов, зависящая от постоянно меняющегося контекста, лишает стабильности образовательные структуры и алгоритмы. Между тем смыслы всегда были важнее алгоритмов и структур. Утрата этого основного дидактического принципа позволяет нестись мыслью бесконтрольно и куда угодно (что собственно мы и наблюдаем сегодня во множестве «дидактических картинок»). Генерация смыслов была, есть и будет человеческой прерогативой и именно это должно быть основанием новой дидактики, необходимость создания которой вполне обоснована.

⁵ Макова Е. Edtech в России и мире: объем рынка, инвестиции, тренды и основные функции провайдеров [Электронный ресурс]. URL: <https://rb.ru/opinion/edtech-russia-world-2023/> (дата обращения: 10.01.2024).

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Вихман В. В. Ромм М. В.** Конструирование теоретических образов феномена образования: сценарный подход // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2022. № 67. С. 59–68. DOI: 17223/1988863X/67/6; EDN: COMWWH
2. **Образцов П. И.** Основы профессиональной дидактики. 2-е изд. испр. и доп. М.: Юрайт, 2024. 230 с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=60778784>; EDN: NQKZGF
3. **Ertmer P. A., Newby J. T.** Behaviorism, Congnitionism, Constructivism: Comparing Critical Features from an instructional Design Perspective // Perfomance improvement Qaterly. 2013. № 26 (2). P. 43–71. DOI: 10.1002/pig.21143
4. **Ракитов А. И.** Высшее образование и искусственный интеллект: эйфория и алармизм // Высшее образование в России. 2018. Т. 27, № 6. С. 41–49. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35161092>; EDN: USPQDV
5. **Ракитов А. И.** Философия, роботы, авторы и зримое будущее // Философия и общество. 2019. № 3 (92). С. 35–48. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41152249>; EDN: IKKWWO
6. **Фурс С. П.** Искусственный интеллект в сфере образования – помощник педагога или «подрывная» технология? // Преподаватель XXI век. 2023. № 1-1. С. 40–49. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50525718>; EDN: VRIIZS
7. **Головина И. В., Александрова Т. Я.** Искусственный интеллект в сфере образования: этический аспект // Труды Северо-Кавказского филиала Московского университета связи и информатики. 2023. № 2. С. 102–104. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=55946016>; EDN: YPKXUZ
8. **Нечитайленко Р. А., Воробьев А. И.** Перспективные цифровые технологии в сфере online-образования: искусственный интеллект, виртуальная реальность и блокчейн // Современное образование: содержание, технологии, качество. 2021. № 1. С. 203–206. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46174613>; EDN: WGGEXY
9. **Хоторской А. В.** Современная дидактика. 2-е изд., перераб. М.: Высшая школа, 2007. 639 с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19991943>; EDN: QVMOUV
10. **Черных С. И., Борисенко И. Г.** Изменение экосистемы образования в условиях турбулентного социума // Высшее образование в современном мире: история и перспективы: международная междисциплинарная коллективная монография / сост. и ред. М. Ле Шанско, И. Э. Соколовская. М.: Энциклопедист-Максимум, 2020. С. 83–95. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44579142>; EDN: BEYZLL
11. **Черниговская Т. В.** Естественный и искусственный интеллект: смыслы или структуры // Человек и системы искусственного интеллекта: коллективная монография. СПб.: Юридический центр, 2022. С. 160–172. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48692887>; EDN: XSBHKY
12. **Кликс Ф.** Пробуждающееся мышление. У истоков человеческого интеллекта. М.: Прогресс, 1983. 298 с.
13. **Шунк Д. Х.** Самоэффективность и академическая мотивация // Психолог-педагог. 1991. № 26. С. 207–231.
14. **Яковлева И. В., Косенко Т. С., Ушакова Е. В.** Концептуальный плюрализм теории и практики развития образования в журнале «Философия образования» (2011–2015 гг.) // Философия образования. 2022. Т. 22, № 3. С. 136–209. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49504194>; EDN: DUMBIN
15. **Черных С. И., Борисенко И. Г.** Цифровые технологии в образовательных взаимодействиях: проблема доверия // Философия образования. 2023. Т. 23, № 1. С. 49–64. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=jrvkfc>; EDN: JRVKFC

16. Черных С. И. Несколько соображений по поводу цифровизации образования // Профессиональное образование в современном мире. 2023. Т. 13, № 4. С. 598–599. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=59764941>; EDN: YNWGFO

REFERENCES

1. Vikhman V. V. Romm M. V. Constructing theoretical images of the phenomenon of education: a scenario approach. *Bulletin of Tomsk State University. Philosophy. Sociology. Political Science*, 2022, no. 67, pp. 59–68. DOI: 17223/1988863X/67/6; EDN: COMWWH (In Russian)
2. Obraztsov P. I. *Fundamentals of professional didactics*. Moscow: Yurait Publ., 2024. 2nd ed. cor. and additional, 230 p. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=60778784>; EDN: NQKZGF (In Russian)
3. Ertmer P. A., Newby J. T. Behaviorism, Cognitivism, Constructivism: Comparing Critical Features from an instructional Design Perspective. *Performance Improvement Quarterly*, 2013, no. 26 (2), pp. 43–71. DOI: 10.1002/pig.21143
4. Rakitov A. I. Higher education and artificial intelligence: euphoria and alarmism. *Higher Education in Russia*, 2018, vol. 27, no. 6, pp. 41–49. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35161092>; EDN: USPQDV (In Russian)
5. Rakitov A. I. Philosophy, robots, authors and the visible future. *Philosophy and Society*, 2019, no. 3 (92), pp. 35–48. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41152249>; EDN: IKKWVO (In Russian)
6. Furs S. P. Artificial intelligence in the field of education – teacher's assistant or “disruptive” technology? *Teacher of the XXI Century*, 2023, no. 1-1, pp. 40–49. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50525718>; EDN: VRIIZS (In Russian)
7. Golovina I. V., Alexandrova T. Ya. Artificial intelligence in the field of education: an ethical aspect. *Proceedings of the North Caucasus Branch of the Moscow University of Communications and Informatics*, 2023, no. 2, pp. 102–104. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=55946016>; EDN: YPKXUZ (In Russian)
8. Nechitailenko R. A., Vorobyov A. I. Promising digital technologies in the field of online education: artificial intelligence, virtual reality and blockchain. *Modern Education: Content, Technology, Quality*, 2021, no. 1, pp. 203–206. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46174613>; EDN: WGGEXY (In Russian)
9. Khutorskoy A. V. *Modern didactics*. 2nd ed., revised by. Moscow: Vysshaya shkola Publ., 2007. 639 p. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19991943>; EDN: QVMOUV (In Russian)
10. Chernykh S. I., Borsenko I. G. Changing the ecosystem of education in a turbulent society. *Higher Education in the Modern World: History and Prospects*: an international interdisciplinary collective monograph. Comp. and ed. by M. Le Chanseau, I. E. Sokolovskaya. Moscow: Encyclopedist-Maximum Publ., 2020, pp. 83–95. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44579142>; EDN: BEYZLL (In Russian)
11. Chernihiv T. V. Natural and artificial intelligence: meanings or structures. *Man and artificial intelligence systems*: a collective monograph. St. Petersburg: Law Center, 2022, pp. 160–172. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48692887>; EDN: XSBHKY (In Russian)
12. Kllicks F. *Awakening thinking. At the origins of human intelligence*. Moscow: Progress Publ., 1983, 298 p. (In Russian)
13. Shunk D. H. Self-efficacy and academic motivation. *Psychologist-Pedagogue*, 1991, no. 26, pp. 207–231. (In Russian)
14. Yakovleva I. V., Kosenko T. S., Ushakova E. V. Conceptual pluralism of theory and practice of education development in the journal “Philosophy of Education” (2011–2015). *Philosophy of Education*, 2022, vol. 22, no. 3, pp. 136–209. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49504194>; EDN: DUMBIH (In Russian)

15. Chernykh S. I., Borisenko I. G. Digital technologies in educational interactions: the problem of trust. *Philosophy of Education*, 2023, vol. 23, no. 1, pp. 49–64. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=jrvkfc>; EDN: JRVKFC (In Russian)
16. Chernykh S. I. Several considerations on the digitalization of education. *Professional Education in the Modern World*, 2023, vol. 13, no. 4, pp. 598–599. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=59764941>; EDN: YNWGFO (In Russian)

Информация об авторе

С. И. Черных, доктор философских наук, доцент, заведующий кафедрой истории и философии, Новосибирский государственный аграрный университет (630039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160).

Information about the author

Sergey I. Chernykh, Doctor of Philosophical Sciences, Associate Professor, Head of the Chair of History and Philosophy, Novosibirsk State Agrarian University (630039 Novosibirsk, Dobrolyubova str,160).

Поступила: 29.02.2024

Received: February 29, 2024

Одобрена после рецензирования: 22.03.2024

Approved after review: March 22, 2024

Принята к публикации: 22.04.2024

Accepted for publication: April 22, 2024